

Saimaan ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikka Lappeenranta
Rakennustekniikka
Maa- ja kalliorakentaminen

Ida Suoanttila

Projektinhallintajärjestelmän vaatimusmäärittely projektijohdon näkökulmasta

Opinnäytetyö 2012

Tiivistelmä

Ida Suoanttila

Projektinhallintajärjestelmän vaatimusmäärittely projektijohdon näkökulmasta,
32 sivua, 2 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Rakennustekniikka Lappeenranta

Rakennustekniikka

Maa- ja kalliorakentaminen

Opinnäytetyö 2012

Ohjaajat: lehtori Petri Siitonen, Saimaan ammattikorkeakoulu
työpäällikkö Marko Haapanen, Destia Oy

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä tarkoitukseni oli selvittää keskeiset vaatimukset projektinhallintajärjestelmälle rakennustyömaan projektijohdon näkökulmasta. Tämä työ toteutettiin pääasiassa haastatteluilla sekä prosessin kulussa ja haastattelu kysymyksissä käyttäen apuna kirjallisuutta ja tämän lisäksi perehdyin projektinhallintajärjestelmän nykytilaan, sen mahdollisuuksiin ja heikkouksiin.

Asiasanat: Vaatimusmäärittely, rakennusprojektin läpivienti, projektihallinta

Abstract

Ida Suoanttila

Requirement specification from the construction site project management`s point of view.

33 pages, 2 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Technology Lappeenranta

Civil and construction engineering

Thesis 2012

Instructors: Petri Siitonen, Saimaa University of Applied Sciences

Marko Haapanen, Destia Oy

In this thesis the intention was to find out the essential requirements of project control system from the construction site project management`s point of view. In this case the essential requirements mean first and foremost the current state of project carrying out and needs and problems considering the used programs and methods. The objective of requirement specification is the ability to evaluate the need for changes and the pain spots of running the process. Requirement specification forms the basis for developing the project control system.

This work was mainly carried out by interviews and using literature as help. The author also studied to the current state, potentiality and weaknesses of the project control system as a construction site heavy user.

Keywords: requirement specification, carrying out the building project, project control system

Sisältö

1	Johdanto.....	6
1.1	Opinnäytetyön tarkoitus.....	6
1.2	Lähtökohdat opinnäytetyölle	6
2	Projektihallinnan lähtökohdat	7
2.1	Destia Oy.....	7
2.2	Destian historiaa.....	7
2.3	Rakennushankkeen läpivienti	8
2.4	Projektinhallintajärjestelmän nykytila	8
2.5	Projektinhallintajärjestelmän käytössä olevat välineet	8
2.5.1	MAP.....	9
2.5.2	PlaNet.....	10
2.5.3	DynaRoad	10
2.5.4	Excel-taulukot ja muistiinpanot	11
3	Haastattelut	11
3.1	Haastattelun lähtökohdat.....	11
3.2	Haastattelukysymykset.....	12
3.3	Destian nykykäytännöt.....	13
3.4	Haastatteluiden pohdinta	14
4	Vaatimusmäärittely	14
4.1	Vaatimusmäärittelyssä ilmenneet hyvät käytännöt	15
4.2	Vaatimusmäärittelyssä ilmenneet ongelmakohdat.....	16
5	Pohdinta	16
6	Yhteenveto	18
7	Lähdeluettelo.....	19
8	Kiitokset.....	20

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tarkoitus

Tässä opinnäytetyössä tarkoitukseni on selvittää keskeiset vaatimukset projektinhallintajärjestelmälle rakennustyömaan projektinjohdon näkökulmasta. Tämä työ toteutetaan pääasiassa haastatteluilla sekä prosessin kulussa ja haastattelukysymyksissä käytetään apuna kirjallisuutta. Lisäksi perehdyn projektinhallintajärjestelmän nykytilaan, sen mahdollisuuksiin ja heikkouksiin.

1.2 Lähtökohdat opinnäytetyölle

Destialla on pitkä historia erityisesti infrarakentamisen parissa. Yhtenäinen käytäntö projektin läpiviennille on olemassa, mutta tässä työssä halutaan selvittää rakennusprosessin läpiviennin keskeiset ongelmat ja toisaalta halutaan tuoda julki hyväksi havaitut menetelmät ja kehittää projektinhallintajärjestelmää palvelemaan entistä paremmin projektijohdon tarpeita.

Tämän opinnäytetyön tuloksena syntyy kokooma haastatteluista ja niiden perusteella tehty kuvaus Destian nykykäytännöistä sekä keskeisimmistä ongelmista. Haastatteluissa on mukana projektinjohtohenkilöstöä tuomaan oman näkemyksensä projektin läpivientiä auttavasta prosessinhallinta järjestelmästä.

2 Projektihallinnan lähtökohdat

2.1 Destia Oy

Destia on suomalainen rakennusalaan, erityisesti infrarakentamiseen keskittynyt palveluyritys. Destia rakentaa, ylläpitää ja suunnittelee liikenneväylien sekä liikenne- ja teollisuusympäristöjen lisäksi kokonaisia elinympäristöjä mukaan lukien maanalaiset rakenteet (<http://www.destia.fi/apunavigaatio/yritys.html>).

2.2 Destian historiaa

Tie- ja vesirakennushallitus (TVH) perustettiin vuonna 1925 Suomen itsenäistymisen myötä sen toimiessa aiemmin nimellä Kuninkaallinen Suomen koskenperkausjohtokunta (vuosina 1799-1809). Tie- ja vesirakennushallitus jatkoi tieverkon kehittämistä ja rakentamista vuoteen 1998 jolloin TVH:ta seurasi TVL ja Tieliikelaitos. Vuonna 1998 Tielaitoksen hallinnolliset tehtävät ja tienhoitourakointi erotettiin toisistaan hallinnoksi ja tuotannoksi siten, että tuotanto, rakentaminen ja suunnittelu olivat yhä osa viranomaistoimintaa. (<http://www.destia.fi/apunavigaatio/yritys/historia.html>.)

Vuonna 2001 Tielaitoskausi Suomen yleisten teiden historiassa päättyi, ja tällöin tuotanto ja hallinto erotettiin lopullisesti kahdeksi erilliseksi organisaatioksi. Tielaitoksen tehtävää jatkoi Tiehallinto, ja Tielaitoksen tuotanto siirtyi Tielaitoksen nimellä kilpailemaan tiealan urakoista muiden maarakennusyrittäjien kanssa. Tieliikelaitos astui 2005 avoimeen kilpailuun. (<http://www.destia.fi/apunavigaatio/yritys/historia.html>.)

Tieliikelaitos otti käyttöön Destia nimen 14.2.2007 markkinointinimenään, tällöin siis syntyi nykyinen Destia. Valtion kokonaan omistamaksi osakeyhtiöksi Destia tuli vuonna 2008 ja jatkoi siis Tieliikelaitoksen liiketoimintaa. (<http://www.destia.fi/apunavigaatio/yritys/historia.html>). Vuonna 2011 Destialla oli henkilöstöä noin 1600 ja liikevaihto vuonna 2011 oli noin 500 miljoonaa euroa. Destia on osajien talo, jossa on hyvä henki ja laajat mahdollisuudet

hyödyntää osaamista ja toteuttaa suuria ja merkityksellisiä ratkaisuja. (<http://www.destia.fi/apunavigaatio/yritys.html>.)

2.3 Rakennushankkeen läpivienti

Tässä opinnäytetyössä keskitytään rakennusprojektin läpivientiin alkaen voitetusta tarjouksesta projektin jälkilaskentaan asti. Tästä työstä rajautuvat pois laatu-, turvallisuus- ja ympäristötekijät sekä kunnossapito.

Rakennusprosessin kulku on niin infrarakentamisessa kuin talon rakentamisessakin hyvin samankaltainen. Kun projekti on voitettu alkaa valmisteluvaihe jossa otetaan huomioon asiakkaan vaatimukset, yrityksen vaatimukset ja viranomaisvaatimukset. Toteutusvaiheessa on otettava huomioon paitsi asiakkaan vaatimukset ja viranomaisten vaatimukset, no myös huomioitava taloudelliset näkökulmat joihin vaikuttaa projektin seuranta, toteutusaikana tehdyt hankintojen kilpailutukset, suunnittelulla luodut ratkaisut sekä projektin taloudellisen lopputuloksen ennustaminen projektin eri vaiheissa. (RATU S-1229, 2010, sivut 1-10).

2.4 Projektinhallintajärjestelmän nykytila

Projektinhallintajärjestelmällä tarkoitetaan tässä tapauksessa ohjelmistoja sekä seuranta- ja suunnitelmapohjia jolla projektia seurataan, suunnitellaan, raportoidaan ja ennustetaan kaikissa projektin eri vaiheissa. Tällaisia ovat mm. Excel-pohjaiset kustannus- tai määräseurantataulukot, MAP-kustannusseurantaohjelma, PlaNet – aikatauluseurantaohjelma tai omatekoiset paperiversiot aikatauluista.

Projektinhallintajärjestelmän tärkeimmät tehtävät ovat viedä ja tallentaa projektilta tulevaa tietoa sellaisenaan tai tiivistettynä projektin koko johdon käytettäväksi, toimia apuvälineenä projektin läpiviennissä, tukea projektin ennustettavuutta sekä antaa hyödyllistä jälkilaskentatietoa.

2.5 Projektinhallintajärjestelmän käytössä olevat välineet

Destialla on rakennusprojektin läpiviennissä käytössään monenlaisia ohjelmistoja ja välineitä, alla on lueteltu muutamia niistä.

2.5.1 MAP

MAP on tarjouslaskennasta kustannusseurantaan ja jälkilaskentaan käytetty ohjelma jolla voidaan myös tehdä aikatauluja. Erityisesti MAP:ia käytetään tarjouslaskennassa. MAP:iin litteroidaan eri tehtävät miettien jo tehtävien seurattavuutta, arvioidaan kapasiteetti sekä työhön kuluvat tunnit ja lasketaan käytettävät materiaalit. Näin saadaan valmis tarjous jota projektin voitettuaan käytetään pohjana projektille luotavaan kustannusseurantaan sisältäen tavoitekustannusarvion ja tehtäväkohtaisen seurannan.

Kustannusseuranta peilaa tavoitekustannusarviota projektin nykytilaan ja kertoo reaaliaikaisesti projektin taloudellisesta tilasta. Jos projekti ei etene tavoitekustannusarvion mukaisesti, eli kustannuksia on syntynyt aiottua enemmän tai vähemmän, se laskee valmiusasteen kautta projektin kokonaiskustannukset ja eron tavoitekustannuksiin ja näin päästään helposti kiinni nykytilanteen kautta tilanteeseen, jossa projekti olisi lopussa. Ennustaminen sinällään ei ole kuitenkaan niin yksinkertaista, vaan siihen vaikuttaa moni asia, erityisesti on tiedettävä projektin valmiusaste sekä osattava varautua jo syntyneisiin, mutta laskuttamattomiin kustannuksiin.

Yksi MAP:n vahvoista puolista on, että laskutustieto on käytettävissä MAP:ssa automaattisesti ja lähes reaaliaikaisesti. MAP tarvitsee vain päivittää, ja laskutuksen tieto on käytettävissä ja litteroituna oikeisiin kohteisiin laskujen maksuvaiheen litteroinnin perusteella. Kun tavoitekustannusarvio on tehty huolellisesti suunnitellen ja seurattavat tehtävät tarkalleen miettien, on tieto esimerkiksi kustannukset ylittäneestä eli ns. pitkäksi menneestä kohdasta tarkasteltavissa ja näin päästään helpommin kiinni kohdasta, jossa kustannukset eivät toteutuneet lasketulla tavalla.

MAP:n kerätään lisäksi tilaajan laskutustietoa, eli urakan tuloja. MAP:n kautta on mahdollista seurata urakan reaali-ilannetta kustannusten ja tulojen näkökulmasta.

2.5.2 PlaNet

Planet on pääasiassa aikatauluseurantaan käytetty ohjelma, jonka käyttömahdollisuudet ovat suuret. Ensimmäinen PlaNetilla tehtävä aikataulu on usein yleisaikataulu jota käytetään rakennusprojektin pääaikatauluna. Yleisaikatauluun saadaan helposti näkyviin tilanneviiva jolla havainnollistetaan seurantatilannetta jana-aikataulussa sekä kriittinen polku eli kriittiset työvaiheet (työvaiheet joiden valmistumisaikataulu on tärkeä kokonaisuuden kannalta tai joiden myöhästymisestä seuraa sakkoja). Näiden avulla nähdään jo ensisilmäyksellä projektin tila. (Saarenpää 2010)

PlaNetin avulla voidaan seurata aikataulua määrien tai valmiusasteen kautta, jolloin saadaan tietoon myös kapasiteetit (eli mikä on työsaavutus työvuoroa kohden). Määriä seurattaessa saadaan helposti kiinni joko työvaiheen tai koko projektin valmiusasteesta. Valmiusastetieto taas on ensisijaisen tärkeää tietoa ajatellen projektin ennustamista sekä kustannusseuranta. (Saarenpää 2010.)

PlaNet ei ole varsinaisesti kustannusseurantaohjelma, mutta kustannusten seuranta esimerkiksi kassavirran osalta tai yleiskustannusten kautta on mahdollista. Myös suoritteille on mahdollista lisätä kustannus, jolloin kustannusseuranta työmääräseurannan kautta onnistuu.

2.5.3 DynaRoad

DynaRoad on suuriin infrastruktuurihankkeisiin suunniteltu projektinhallintaohjelma jossa on lisäksi tarvittavat työkalut massansiirron suunnitteluun (DynaRoad 5.2 ohjekirja, s 5). DynaRoad on ulkoisesti hyvin PlaNet:n kaltainen ohjelma, tosin se on erikoistunut määräseurantaan. DynaRoad:lla voidaan seurata eri kohteiden toteutuneita massoja ja massansiirtoja jotka usein ovat ratkaisevassa asemassa maanrakennusurakoissa ja niiden aikataulussa pysymisessä.

Yksi DynaRoadin käytetyistä ominaisuuksista on paikka-aika – kaavion tyyppinen tieaika -kaavio. Tieaika näkymän seuraaminen vaatii harjaantumista, mutta toisaalta työn toteutuksen suunnittelu ja valmiusasteen sekä muutosten päivittäminen helpottuu kun pystyakselilla näytetään aika ja vaaka-akselilla

sijainti. Näkymä on matriisimainen tehtävien ajoitukseen sijainnin kautta perustuva taulukko valitulta osalta, mutta toisaalta käytettävät resurssit (tarkistetaan, etteivät työt ole päällekkäin) ja valmiusaste ovat helposti seurattavissa ja projektin valmiusasteen huomaa helposti. (DynaRoad 5.2 ohjekirja, s 44–46. Lainattu 12.3.2012)

2.5.4 Excel-taulukot ja muistiinpanot

Excel-taulukot ja vastaavat muistiinpanot esimerkiksi ruutupaperille ovat yksi käytetyimmistä projektin seurantamenetelmistä Destialla. Usein syynä tähän on käytön yksinkertaisuus tilanteen nopeus huomioon ottaen ja toisaalta hyväksi koettuun tapaan on totuttu. Monilla työpäälliköillä ja työmaapäälliköillä onkin käytössään itse tehdyt, jo vuosia käytössä olleet taulukkopohjat esimerkiksi kustannusten seuraamiselle. Tästä on selkeästi se hyöty, että käyttö on varmaa eikä tiedon tallentuminen kaadu ohjelmiston hallintaan. Toisaalta taas esimerkiksi projektille kesken projektin tulevan ulkopuolisen voi olla hankalaa päästä sisään projektille sen erilaisten toimintatapojen vuoksi. Pitkällä tähtäimellä erilaisten seurantatapojen käyttäminen ei ole järkevää jo ajatellen tiedon käytettävyyttä, ja toisaalta erilaisia seurantaperiaatteita seurantataulukoiden takana.

3 Haastattelut

3.1 Haastattelun lähtökohdat

Projektinhallintajärjestelmän vaatimusmäärittelyn yksi merkittävimmistä osista on haastattelemalla tehty tutkimus erilaisilla projekteilla ja erilaisissa työtehtävissä työskentelevien toimihenkilöiden hyväksi kokemista käytännöistä projektin eri vaiheissa. Haastattelu toteutettiin aikavälillä 19.1–20.2.2012. Projektin vaatimusmäärittelyn alueeseen kuuluvat kustannus- aikataulu- ja määrä seuranta läpi projektin, voitetusta projektista jälkilaskentaan.

Haastattelun tavoitteena oli selvittää ne nykykäytännöt, jotka ovat jo toimivia projektin läpiviennissä sekä kartoittaa projektin läpiviennin mahdolliset ongelmakohdat ja syyt ongelmiin. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää tärkeimmät

projektille vietävät tiedot projektin ennustamisen, seurannan ja jälkilaskentatiedon saamiseksi.

Haastatteluun valittiin henkilöitä erilaisista asemista ja hyvin erityyppisistä tehtävistä. Valintakriteerinä oli myös projektin seuraaminen ja toisaalta myös mielenkiinto projektin seurantaan kohtaan sekä menestys aiemmissa projekteissa.

Haastatteluvalinnoilla pyrittiin saamaan kattava otanta erilaisissa tehtävissä toimivista henkilöistä. Tämä toteutui erinomaisesti sillä haastateltavat toimivat tarjouslaskennan, talouskoordinaattorin, työmaainsinöörin, työmaapäällikön, työpäällikön, projektipäällikön ja rakennuspäällikön tehtävissä. Näin haastatteluista saatiin kattavat ja erityisesti saatiin erilaisia näkökulmia ja painopistealueita prosessinhallintajärjestelmän vaatimusten selvittämiseksi.

Haastatteluja varten käytössäni oli kysymysrunko jonka avulla etenin haastatteluissa. Kuitenkin, haastateltavien erilaiset toimenkuvat aiheuttivat jonkin verran aiheesta poikkeamista ja monesti keskusteltiin pitkään erilaisista projektin seuranta- ja raportointitavoista tai erityisesti kehitysmahdollisuuksista.

3.2 Haastattelukysymykset

Haastattelukysymyksiä oli neljäkymmentä ja koska osa kysymyksistä oli laajoja ja haastateltavat kertoivat mielellään omista käytännöistään, ei kaikkia kysymyksiä välttämättä käyty läpi vaan ne toimivat ikään kuin keskustelun runkona. Kaikki vastaukset kirjoitettiin ylös ja haastatteluiden jälkeen ne tiivistettiin ja niiden perusteella muodostettiin kokonaiskäsitys prosessinhallinnan ja projektin läpiviennin nykytilasta, vahvuuksista ja ongelmista. Lisäksi pohdittiin myös hankkeen läpivientiä ja seurantaan helpottavia uusia ratkaisuja ja käytiin läpi parannusehdotuksia.

Haastateltavasta riippuen etenin haastatteluissani ensin yleisten kysymyksien kautta joko prosessin kulun mukaisessa järjestyksessä tai käsitellen määräkustannus- ja aikatauluasioita vuorotellen.

3.3 Destian nykykäytännöt

Prosessinhallintajärjestelmässä eniten kiitosta herätti aikataulu ja sen seuraaminen. Projektin seurantavaiheessa käytännöt aikataulun suunnittelun, seuraamisen, raportoinnin ja myös jälkilaskennan osalta olivat kaikilla haastateltavilla yhteneväiset. Haastateltavat olivat erityisesti tyytyväisiä käytössä olevaan ohjelmaan aikatauluseurannassa, ja ohjelman käytön koettiin olevan helppoa ja mielekästä. Yleisesti tiedettiin aikatauluohjelman monikäyttöisyys, mutta aikatauluohjelman koettiin olevan hyödyllisimmillään perusaikatauluna.

Projektin määräseurannassa seurantakäytännöt olivat yhteneväiset ja määräseuranta koettiin tärkeäksi, mutta haasteelliseksi. Seurantatavat vaihtelivat jonkin verran, mutta perusasiat, eli määrien vähintään viikoittainen seuranta ja sen vertaaminen laskettuihin määriin olivat pitkälti yhtenevät. Myös erityisiä määräseurantaan suunnattuja ohjelmia käytettiin ja niiden käyttö koettiin mielekkääksi vaikkakin käyttöönotto ei ollut aina helppoa.

Kustannusseuranta silloin, kun puhutaan seurannasta, oli yhteneväistä. Kustannuksia seurataan tarkkaan ja niistä saatetaan pitää moninkertaista kirjanpitoa. Kuitenkin kustannusseurannan heikkona puolena koettiin kustannusten, varsinkin rakennuspalveluiden laskutukseen kuluvaan aikaan. Tosin samalla osa haastateltavista totesikin, että kustannukset ovat helposti ennustettavissa tarkan määräseurannan avulla, jolloin kustannusten nopea päivittyminen ei ole kustannustietämyksen kannalta ollenkaan välttämätöntä.

Eriäväisyyttä rakennusprojektin läpiviennin käytännöissä ilmeni projektin toteutuksen ja seurannan suunnittelussa. Eriävät käytännöt suunnittelussa heijastuivat vahvasti myös projektin talouden ennustamiseen. Erityisesti kustannusseurannan välineet herättivät kahdenlaisia mielipiteitä kuitenkin niin, että jokainen koki omat tapansa seurata kustannuksia mielekkäänä ja tavoitteiden mukaisena.

3.4 Haastatteluiden pohdinta

Haastatteluista näkyi positiivisena asiana haastateltavien erilaiset työtehtävät, jolloin näkökulmia vaatimusmäärittelyä varten oli runsaasti. Toisaalta haastateltavien kovin erilaiset toimenkuvat olivat haastatteluiden kannalta hyvin haasteelliset, sillä näkökanta kysymyksiin oli vaihteleva, ja usein omaa tarvetta ja esimerkiksi ongelmia oman toimenkuvan kannalta korostettiin.

Jo tuloksia tarkastellessa huomattiin, että aikataulun laadinnan ja seurannan käytännöt prosessin läpiviennissä olivat yhtenäiset ja yleisesti hyväksi havaitut. Aikatauluohjelman käyttöä pidettiin helppona ja mielekkäänä ja toisaalta tätä perusteltiin sillä, että aikataulun katsottiin olevan tärkein projektin seurannan väline. Tämän vuoksi aikatauluohjelman käyttö on ollut opeteltava ja se on omaksuttu hyvin ja helposti. Lisäksi aikatauluohjelmaan tuo lisäarvoa monipuolinen käytettävyys, ja koska ohjelma on ennestään tuttu, opetellaan uusia ominaisuuksia mielellään.

Suunnitelmallisuuden puute ennen projektin varsinaista aloitusta kertoo ennen kaikkea vahvasta osaamisesta ja ammattitaidosta. Osattaessa jo suunnitella projektin kulku ja tiedettäessä miten projekti etenee, ei projektin seurannansuunnittelun katsota olevan tarpeellinen vaihe projektin läpivientiä. Näin projektia ei välttämättä suunnitella etukäteen vaan sen annetaan edetä omalla painollaan kuitenkin projektia tarkasti seuraten.

4 Vaatimusmäärittely

Vaatimusmäärittelyn lähtökohtina on rakennusprojektin nykytila työmaakäyttäjän näkökulmasta ja vaatimusmäärittelyyn saatu tieto nykytilasta, ongelmista ja jatkokehitysideoista saatiin haastatteluiden perusteella sekä projektin prosessinkulkuun perehtyen (Hietala, 2006).

Vaatimusmäärittelyn tarkoituksena on antaa perusta kehitystyölle jonka avulla uudistetaan projektihallintajärjestelmää vastaamaan enemmän projektin läpiviennin tarpeita. Lisäksi tavoitteet projektin ennustettavuudesta sekä sujuvammasta projektin seurannasta ovat tärkeässä roolissa.

Vaatimusmäärittelystä ilmenee projektinhallintajärjestelmän nykytila työmaakäyttäjän näkökulmasta katsottuna, sekä lisäksi parhaimmat nykykäytännöt sekä mahdolliset ongelmakohdat ja ongelmat. Vaatimusmäärittelyn perustana olleet haastattelut toteutettiin 19.1.–20.2. välisenä aikana ja haastateltavat edustivat erityyppisiä rakennusprojektin johtotehtäviä. Haastatteluissa käytettiin kaikkiaan 40 kysymystä, ja saadut vastaukset litteroitiin ja muodostettiin aihepiireittäin kokonaiskuva asiasta.

Tämän ja projektin läpiviennin hallinnan ja tuntemuksen perusteella muodostettiin vaatimusmäärittelyn nykykäytäntö. Vaatimusmäärittely on ensimmäinen vaihe, kun rakennetaan uutta järjestelmään tai korvataan vanha järjestelmä uudella. Hyvin tehty vaatimusmäärittely asettaa projektinhallintajärjestelmälle realistiset tavoitteet. Vaatimusmäärittelyssä kuvataan myös sellaisia ominaisuuksia joiden toteutus voi olla hyvinkin haastavaa ja kenties tarpeetonta projektin läpivientiä ajatellen. Tämä johtuu pääosin hyvin erilaisista toiveista ja käyttötarpeista ja mahdollisesti suppean työnkuvan mukanaan tuomista oman osaamisalueen kehitystarpeista, jotka ovat hyvin yksityiskohtaisia.

Vaatimusmäärittely muodostaa alustavan pohjan ratkaisulle, josta voidaan poimia raja-arvoja joiden puitteissa tulevaisuuden projektinhallintajärjestelmää kehitetään. Vaatimusmäärittelyn katsotaan olevan projektin kriittisin vaihe ja vaarana on, että jokin kohderyhmä, esimerkiksi työmaainsinööri, kehittää järjestelmää vain itselleen huomioimatta muiden käyttäjäryhmien tarpeita (Vuori, 2009)

4.1 Vaatimusmäärittelyssä ilmenneet hyvät käytännöt

Haastatteluissa ilmeni lukuisia hyviä käytäntöjä projektin läpivientiä ajatellen. Osa näistä käytännöistä oli käytössä laajalti Destialla ja osa taas oli muodostunut omien kokemusten perusteella.

Esimerkkinä hyvästä ja laadukkaasta projektin seurannasta kerrottakoon aikatauluseuranta, jossa aikatauluohjelmaa käytetään onnistuneesti ja tottuneesta ja aikataulu nähdään projektin yhtenä tärkeimpänä työkaluna ja mittarina projektin onnistumisesta.

4.2 Vaatimusmäärittelyssä ilmenneet ongelmakohdat

Haastatteluissa ilmeni, että eniten eriyävyyttä prosessin läpiviennin käytännöissä on projektin seurannan suunnitteluvaiheessa. Kun projekti on voitettu, on usein seurattavat asiat jo niin selvät, ettei sitä tarvitse erikseen suunnitella, toisaalta taas osa poikkeuksesta suunnittelee seurannan ja läpiviennin ennen projektin alkamista. Projektin kustannusseuranta ja kustannustietous perustuu joko huolella mietittyihin seurannan kannalta sopiviin kokonaisuuksiin, tai kokemuksen perusteella suuremmin suunnittelemta valittuihin, prosenttitarkkuudella seurattaviin tehtäviin. Prosenttitarkkuudella seurattavissa tehtävissä seurataan vain toteutuneita kustannuksia ilman tarkkaa, tehtyihin työmääriin perustuvaa tietoa tehtävän valmiusasteesta. Toisessa tapauksessa taas tehtävät ja niiden sisältö on huomioitu, ja valmiusastetta seurataan tehtävän mukaisesti esimerkiksi täsmällisinä määrinä.

Tehtävien perusteita (kapasiteetteja, määriä ja olosuhteita) ei aina tiedetä tai niiden perusteella seurantaa ei tehdä, vaan sen sijaan valmiusastetta seurataan prosentteina koska arvellaan seuraamisen olevan näin helpompaa. Lisäksi tehtävät pyritään usein pitämään mahdollisimman suurina, esimerkiksi seurataan koko linjan maaleikkausta tiettyihin paaluväleihin jaotellun maaleikkauksen sijaan. Tämä säästää aikaa seurannan suunnittelussa, mutta on todellisuudessa haasteellisempaa ja hitaampaa seurata ja lisäksi seurannan tarkkuus saattaa heitellä huomattavasti.

Ongelmakohtana on seurannan suunnittelu yleisesti ja sen puutteellisuus sekä eriyvä seurantakäytäntö. Totutut tavat näyttävät istuvan tiukassa eikä muutos yhtenäisempään suuntaan ole helppo.

5 Pohdinta

Opinnäytetyön tekeminen oli hyvin mielenkiintoista ja haastavaa. Tärkeintä oli aluksi hahmottaa koko rakennusprosessin kulku. Sen lisäksi oli oltava perillä seurattavista suureista ja prosessin läpiviennin kannalta tärkeistä seurannan kohteista ja mahdollisista riskialttiista paikoista projektissa. Kun rakennusprosessin läpivienti oli pääpiirteissään selkeä ja osa mahdollisista

ongelmakohdista tiedossa, oli asetettava opinnäytetyölle sekä sisällölliset että ajalliset tavoitteet. Tavoitteiden avulla oli helppo seurata projektin etenemistä ja tavoitteissa pysymistä.

Ennen haastatteluiden aloittamista, oli kysymykset mietittävä huolella jotta haastatteluista saataisiin mahdollisimman paljon irti ja toisaalta jotta haastatteluiden purkaminen ei olisi tarpeettoman haasteellista. Kysymysten asettaminen vaikutti aluksi yksinkertaiselta ja helpolta, mutta kysymysten määrän lisääntyessä työ sen osalta vaikeutui. Oli oltava tarkka siitä, että kysymyksillä päästiin haluttuun vastaustasoon ja syvyysasteeseen haastateltavaa johdattelematta asiasisällön suhteen. Lopulta kysymyksiä, joita haastattelupohjana käytettiin, syntyi neljäkymmentä.

Haastattelut olivat mielenkiintoisia, ja moni aluksi etäiseksi jäänyt asia selkiytyi ja omat tietoni prosessin läpiviennistä sekä seurannan kohteista karttuivat. Haastatteluiden vaikeutena koin ehdottomasti henkilöiden erilaisen taustan suhteessa rakennusprosessiin, mukana oli mm. tarjouslaskijoista työpäälliköihin ja taloussuunnittelijoista työmaainsinööreihin. Tämä vaikutti erityisesti haastattelun läpivientiin, sillä kaikkiin kysymyksiin ei välttämättä saanut vastausta johtuen henkilöiden erilaisesta painopistealueista ja toisaalta, positiivisena asiana, siitä, että haastateltavat vastasivat mielellään ja avoimesti ohi kysytyn kysymyksen, jolloin saattoi tulla vastanneeksi myös muihin kysymyksiin.

Tämän opinnäytetyön haastavimpana vaiheena olivat ehdottomasti haastattelut sekä niiden valmistelut ja purkaminen. Haastateltavien lähtökohdat olivat hyvin erilaiset ja se vaikeutti haastatteluiden tulkintaa ja purkamista huomattavasti. Vastaukset kysymyksiin vaihtelivat suuresti näkökantojen poiketessa toisistaan. Lisäksi erityisen haasteen ja jopa tulkintavirheen mahdollisuuden toi tietokoneenvälityksellä ns. puhelimitse tapahtunut haastattelu. Oli ajoittain jopa vaikeaa tulkita toisen vastausta, kun luonnollista kontaktia ei ollut.

Haastatteluiden purkaminen ei lopulta ollut niin vaikeaa, kuin sen haastatteluja tehdessä ajatteli olevan. Haastatteluista muodostui kokonaiskäsitys joka jäi

vallitsemaan. Osin tämä johtui toki ennakko-odotuksista, mutta myös uusista, mielenkiintoisista näkökannoista ja havaituista ongelmakohdista.

Kun haastattelut oli saatu tehtyä kokonaisuudessaan, oli haastatteluista tehtävä yhteenveto ja sen perusteella tiivistettävä destian hyvät ja toimivat nykykäytännöt sekä mahdolliset ongelmat. Tämä sujui helposti, ja aiemmin tässä opinnäytetyössä on esitetty tulokset.

6 Yhteenveto

Tutkimusta tehdessäni selvisi, että käytäntö projektinhallintajärjestelmän suhteen on hyvin kirjavaa. Projektin seurantatapoja on monia ja päällekkäisyyksiä seurannassa oli paljon. Projektin seurannan kannalta olisi Destialle edullista, että projektijohdossa työskentelevät pystyisivät seuraamaan projektin etenemistä kustannus- aikataulu- ja määräseurannassa samoilla työkaluilla, näin projektit olisivat ns. samassa pisteessä ja tietotaidon siirtäminen tuleville tekijöille olisi helpompaa eikä totuttelu uuteen projektiin siirryttäessä olisi niin haastavaa. Lisäksi merkittävä etua syntyisi siitä, että projektin johdon olisi helpompi seurata projektia myös työnjohto- ja työmaapäällikkötasolla.

Ongelmia tässä opinnäytetyössä ilmeni lähinnä haastatteluiden toteuttamisessa. Oli erittäin haastavaa tehdä haastatteluita pääasiassa tietokoneen välityksellä varsinkin, kun usein haastattelut lähtivät syvällisempään suuntaan josta olisi ollut erittäin mielenkiintoista keskustella enemmän. Haastetta haastatteluihin toivat hyvin erilaisista lähtökohdista ja työtoimenkuvaltaan erilaisista tilanteista olevat haastateltavat, osan haastateltavista kanssa keskityttiin enemmän esimerkiksi kustannusseurantaan muiden opinnäytetyön painopisteiden jäädessä sivummalle.

Kaiken kaikkiaan tämä opinnäytetyö onnistui hyvin. Opin paljon rakennusprosessin läpiviennistä sekä erilaisista tavoista seurata rakennusprojektia tuloskeskeisesti. Parhainta antia olivat kuitenkin haastattelut ja niiden kautta opittu käytännön tieto rakennushankkeen läpiviennistä, sen suunnittelusta ja seurannasta, ennustamisesta ja lopettamisesta.

7 Lähdeluettelo

Asko Saarenpää, PlaNet+ -ohjelmisto Ohje projektiaikataulun laadintaan. 9.6.2010. Luettu 1.3.2012

Destia 2012. Yritys. Destia – Toimivampi maailma. <http://www.destia.fi/apunavigaatio/yritys.html>. Luettu 13.3.2013

Destia 2012. Yritys. Historia. <http://www.destia.fi/apunavigaatio/yritys/historia.html>. Luettu 13.3.2012

Hietala, Petri. 2006. Vaatimusmäärittely Helsingin liikennelaitoksen pysäkkitiedotusjärjestelmälle. Teknillinen Korkeakoulu. Tietotekniikan osasto. Diplomityö.

RATU S-1229. Rakennustyömaan projektisuunnitelma 2011. Julkaistu 31.01.2011

DYNAROAD Plan. Schedule. Control. DynaRoad 5.2 ohjekirja, s 5. Luettu 12.3.2012.

Vuori, Matti 2009. Vaatimusmäärittelyn huonoimmat käytännöt. Systeemityö 2/2009. www.pcuf.fi/sytyke/lehti/kirj/st20092/ST092-20A.pdf. Luettu 20.2.2012

8 Kiitokset

Kiitän seuraavia henkilöitä haastatteluista:

Marko Haapanen

Markku Ikola

Ilkka Kaarakainen

Sami Kaarto

Tapani Koljonen

Sami Korhonen

Kari Kytömäki

Leon Laaksonen

Sari Toivanen

Seppo Tuovinen

Sirpa Väisänen